



MD 114 Z 2009.12.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **114** ⁽¹³⁾ **Z**

(51) Int. Cl.: **A23L 1/06** (2006.01)
A23L 1/09 (2006.01)
A23L 1/307 (2006.01)
A23L 1/0524 (2006.01)
A23L 1/302 (2006.01)

(12) **BREVET DE INVENȚIE
DE SCURTĂ DURATĂ**

(21) Nr. depozit: s 2009 0176 (22) Data depozit: 2009.04.13	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2009.12.31, BOPI nr. 12/2009 (67)* Nr. și data transformării cererii: a 2009 0042, 2009.09.21
(71) Solicitant: INSTITUȚIA PUBLICĂ "INSTITUTUL ȘTIINȚIFICO-PRACTIC DE HORTICULTURĂ ȘI TEHNOLOGII ALIMENTARE", MD (72) Inventatori: PARȘACOVA Lidia, MD; DEMCENCO Lilia, MD; POPEL Svetlana, MD (73) Titular: INSTITUȚIA PUBLICĂ "INSTITUTUL ȘTIINȚIFICO-PRACTIC DE HORTICULTURĂ ȘI TEHNOLOGII ALIMENTARE", MD	

(54) **Gem cu conținut redus de zahăr**

(57) **Rezumat:**

1
Invenția se referă la industria alimentară, și
anume la gemurile cu conținut redus de zahăr.

Gemul conține materie primă vegetală, zahăr,
pectină, acid ascorbic, apă și opțional acid citric și
conservant, în următorul raport al componentelor, în
% de masă:

materie primă vegetală	40,0...55,0
zahăr	18,7...43,7
pectină	0,4...0,8
acid citric	0...0,30
acid ascorbic	0,05...0,06

2
conservant 0...0,05
apă restul,

5
totodată în calitate de conservant se utilizează
sorbat de potasiu.

10
Rezultatul constă în obținerea unui gem cu
valoare biologică sporită cu conținut redus de zahăr,
îmbogățit cu acid ascorbic.

Revendicări: 4

Descriere:

Invenția se referă la industria alimentară, și anume la gemurile cu conținut redus de zahăr.

Gemul este un produs fabricat din materie primă de fructe și pomușoare fiartă cu zahăr (îndulcitor) până la obținerea consistenței de gel.

- 5 Se cunoaște gemul și procedeul de fabricare a gemului cu valoare calorică redusă, care poate fi consumat de bolnavii cu diabet zaharat, constituit din fructe, îndulcitori (steviozid, lactitol), pectină, adaos proteic și apă [1].

Astfel de produs posedă gust dulce specific, care diferă de gustul fabricat cu utilizarea zahărului, cu care este obișnuit consumatorul.

- 10 Se cunoaște gemul cu valoare calorică redusă, care conține fructe, îndulcitor, pectină, acid citric și apă cu adaos de aditivi de proteine, în calitate de aditiv utilizându-se lapte praf degresat sau izolat de proteine din soia [2].

În calitate de îndulcitor se utilizează aspartam. Dar aspartamul este rațional de folosit în produsele care nu se tratează la temperaturi ridicate, întrucât după prelucrarea termică se micșorează dulceața produsului.

- 15 Se mai cunoaște gemul tradițional cu valoare calorică sporită. Gemurile de acest fel se fabrică cu adaos de pectină alimentară, concentrat de pectină sau suc gelifiant, acizi alimentari și condimente, ambalate ermetic, sterilizate sau nesterilizate. Frația masică de substanțe uscate în gem (în funcție de tipul materiei prime și ambalajul utilizat) constituie: 55% pentru gem de casă, 62...68% pentru gem sterilizat, 68...70% gem nesterilizat. Acest produs este destinat pentru larg consum [3].

- 20 Dezavantajul gemurilor tradiționale este conținutul înalt de glucide. Consumul glucidelor ușor asimilabile duce la dezvoltarea unor boli, cum sunt diabetul zaharat, obezitatea, boala ischemică a cordului, ateroscleroza, cariile ș.a. Ținând cont de modul sedentar de viață al omului contemporan și pentru profilaxia bolilor menționate, este favorabil consumul produselor cu gust tradițional dar cu valoare calorică redusă. Gemul propus fiind consumat de către majoritatea populației, inclusiv și a copiilor, poate servi drept mijloc de profilaxie a maladiilor enumerate mai sus.

- 25 Tratarea termică, pe de o parte, favorizează schimbul de glucide între faza fermentilor care deteriorează pectina; stopează dezvoltarea mușgaiului și a drojdiilor, ce se conțin în materia primă de fructe și pomușoare; contribuie la evaporarea apei și la concentrarea până la conținutul necesar de substanțe uscate, eliminarea aerului din produs.

- Pe de altă parte tratarea termică îndelungată poate duce la un șir de procese nedorite, inclusiv pierderea substanțelor biologice active din materia primă de fructe și pomușoare (vitamine, substanțe fenolice); schimbarea culorii caracteristice a fructelor; schimbarea aromei naturale a fructelor; inversia zaharozei și posibilitatea adeziunii produsului pe suprafața interioară a utilajului pentru fierbere.

Problema pe care o soluționează invenția este obținerea unui gem cu conținut redus de zahăr, cu valoare biologică sporită, gust clasic tradițional și caracteristici organoleptice îmbunătățite, destinat pentru larg consum.

Problema se soluționează prin crearea unui produs cu conținut redus de zahăr și îmbogățit cu acid ascorbic, cu durata prelucrării termice micșorată.

- 35 Gemurile cu conținut redus de zahăr, cu fracția masică de substanțe uscate solubile de 30...50% fac parte din grupul alimentelor sănătoase.

- Sporirea valorii biologice se efectuează prin îmbogățirea gemului cu vitamina C, care reprezintă o vitamină-antioxidant și conferă produsului statutul de „produs funcțional”. Pe lângă aceasta, în prezența vitaminei C se manifestă mai pronunțat activitatea biologică a bioflavonozilor, activitatea antioxidantă (AAO) a cărora este de zeci de ori mai mare decât a vitaminelor C, E și a carotenoizilor [Яшин А.Я., Черноусова Н.И. Определение содержания природных антиоксидантов в пищевых продуктах и биологически активных добавках (БАД). Пищевая промышленность, 2007, № 5, с. 28-30].

Încă un avantaj este faptul că îmbogățirea gemurilor cu acid ascorbic duce la păstrarea integrității acidului ascorbic nativ, precum și a substanțelor fenolice și antioxidantilor pe durata păstrării.

- 45 Concomitent, se observă stabilizarea acidului ascorbic cu ajutorul bioflavonozilor și efectul sinergic. Fenomenul sinergismului flavonozilor și acidului ascorbic este datorat proprietăților flavonozilor de a micșora potențialul de oxido-reducere a acidului ascorbic, precum și capacitatea lor de formare a helatilor cu ionii metalelor grele, care catalizează oxidarea acestui acid.

- 50 Gemul cu conținut redus de zahăr nu se supune unei tratări termice îndelungate, de aceea nivelul valorii biologice a produsului finit este mai înalt comparativ cu gemul obținut prin tehnologia tradițională [Яшин А.Я., Черноусова Н.И. Определение содержания природных антиоксидантов в пищевых продуктах и биологически активных добавках (БАД). Пищевая промышленность, 2007, № 5, с. 28-30].

Esența invenției constă în cea că gemul conține materie primă vegetală, zahăr, pectină, acid ascorbic, apă și opțional acid citric și conservant, în următorul raport al componentelor, în % de masă:

materie primă vegetală	40,0...55,0
zahăr	18,7...43,7
pectină	0,4...0,8
acid citric	0...0,30
acid ascorbic	0,05...0,06
conservant	0...0,05
apă	restul,

- 55 totodată în calitate de conservant se utilizează sorbat de potasiu.

MD 114 Z 2009.12.30

4

Rezultatul constă în obținerea unui gem cu valoare biologică sporită cu conținut redus de zahăr, îmbogățit cu acid ascorbic.

Raportul fructe : zahăr conform rețetei constituie (0,92...2,94) : 1, iar pentru gemurile fabricate prin tehnologia tradițională este (0,67...1,1) : 1.

5 Deci tehnologia propusă diferă prin aceea că cantitatea de fructe în rețetă pentru aceeași cantitate de produs este mai mare, ceea ce sporește valoarea biologică a produsului finit.

În calitate de materie primă de fructe și pomușoare se utilizează fructe întregi, fructe bucăți, pulpă sau piure de fructe.

10 Procedul de obținere a gemului cu valoare biologică sporită și conținut redus de zahăr include următoarele etape: pregătirea materiei prime vegetale, amestecarea cu zahăr, pectină, încălzirea și ambalarea. Până la și după introducerea pectinei amestecul se încălzește până la temperatura de 91...95°C la amestecare continuă. La sfârșitul fierberii în produs se introduce acidul ascorbic. Noutatea constă în faptul că gemurile se fabrică cu conținut redus de zahăr cu fracția masică de substanțe uscate de 30...50% fiind îmbogățite cu acid ascorbic.

15 Gemul cu conținut redus de zahăr nu se supune unei tratări termice îndelungate. Dacă pentru producerea gemului conform tehnologiei tradiționale cu fracția masică de substanțe uscate de 68% este necesar de a evapora de la 110 kg până la 350 kg de apă la o tonă produs finit, conform tehnologiei propuse această cantitate nu depășește 70 kg.

Îmbogățirea gemului cu acid ascorbic duce la sporirea neînsemnată a conținutului de substanțe fenolice și la creșterea semnificativă a activității antioxidante a gemurilor. În tabel sunt prezentate datele care confirmă acestea.

20

Tabel

Caracteristicile gemurilor

Adaosul de acid ascorbic, g/100 g	Caracteristici			
	Fracția masică de acid ascorbic, mg/100 g	Gradul de păstrare, %	Substanțe fenolice, mg/100 g	AAO, mg/g
Gem de vișine				
-	1,9	45	262	0,20
0,050	45,6	84	324	0,41
0,250	242	95	330	0,48
0,375	350	92	343	0,51
Gem de căpsune				
-	14,9	59	260	0,22
0,050	59,5	79	320	0,42
0,075	83,7	84	335	0,54
0,100	113,5	91	336	0,61

25 Gemul cu conținut redus de zahăr poate fi produs sterilizat sau nesterilizat. În gemul nesterilizat înainte de ambalare se introduce sorbat de potasiu în cantitate de 0,05%.

Gemul cu conținut redus de zahăr se produce în modul următor.

Exemplul 1

30 Masa de prune mărunțite la volf, cu fracția masică de substanțe uscate solubile de 19%, în cantitate de 55 kg se amestecă cu 18,7 kg de zahăr și se încălzește la amestecare continuă până la 91°C, apoi se adaugă 0,7 kg pectină, dizolvată în 20 L de apă, se încălzește până la fierbere și se fierbe până la fracția masică de substanțe uscate solubile de 30,5%. Încălzirea se întrerupe, se adaugă 300 ml de soluție de acid citric de 50% și 0,06 kg de acid ascorbic și se aduce din nou până la fierbere. Produsul finit cu fracția masică de substanțe uscate solubile de 30,5% se răcește până la temperatura de 80°C și se transmite la ambalare și sterilizare.

Exemplul 2

35 Masa de căpsune sub formă de piure, cu fracția masică de substanțe uscate solubile de 9,0%, în cantitate de 50 kg se amestecă cu 34,8 kg de zahăr și se încălzește la amestecare continuă până la 91°C, apoi se adaugă 0,60 kg de pectină, dizolvată în 18 L de apă, se încălzește până la fierbere și se fierbe până la fracția masică de substanțe uscate solubile de 40,5%. Încălzirea se întrerupe, se adaugă 200 ml de soluție de acid citric de 50% și 0,05 kg de acid ascorbic și se aduce din nou până la fierbere. Produsul finit cu fracția masică de substanțe uscate solubile de 40,5% se răcește până la temperatura de 80°C și se transmite la ambalare și sterilizare.

Exemplul 3

45 Pomușoarele de coacăză neagră, cu fracția masică de substanțe uscate solubile de 14,4%, în cantitate de 40 kg se mărunțesc la volf, se adaugă zahăr în cantitate de 43,7 kg, masa obținută se încălzește la amestecare continuă până la temperatura de 95°C, apoi se adaugă 0,4 kg de pectină, dizolvată în 12 L apă, se încălzește până la fierbere și se fierbe până la obținerea fracției masice de substanțe uscate solubile de 50,5%. Încălzirea se întrerupe, se adaugă 0,05 kg de acid ascorbic. La produsul finit cu fracția masică de substanțe uscate solubile de 50,0% se adaugă 0,05 kg de sorbat de potasiu, se răcește până la temperatura de 80°C și se transmite la ambalare.

Exemplul 4

50 Pomușoarele de coacăză neagră cu fracția masică de substanțe uscate solubile de 14,4% în cantitate de 40 kg se mărunțesc la volf, se adaugă zahăr în cantitate de 43,7 kg, se încălzesc la amestecare continuă până la temperatura

MD 114 Z 2009.12.30

5

de 95°C, apoi se adaugă 0,45 kg de pectină, dizolvată în 13 L apă, se încălzește până la fierbere și se fierbe până la obținerea fracției masice de substanțe uscate solubile de 50%. Încălzirea se întrerupe, se adaugă 0,06 kg de acid ascorbic. Produsul finit cu fracția masică de substanțe uscate solubile de 50% se răcește până la temperatura de 80°C și se transmite la ambalare și sterilizare.

- 5 Produsele finite posedă caracteristici organoleptice excelente și valoare biologică sporită în comparație cu produsele tradiționale, ceea ce se datorează micșorării duratei de tratare termică, majorării cantității de fructe pentru o unitate de produs, îmbogățirii cu acid ascorbic, micșorării fracției masice de substanțe uscate. Tehnologia de fabricare a produselor cu conținut redus de zahăr reprezintă o tehnologie cu economisirea resurselor energetice în comparație cu tehnologiile tradiționale de producere a gemurilor cu conținut sporit de zahăr, care necesită o fierbere mai îndelungată. Tehnologia de producere a gemurilor cu conținut redus de zahăr și valoare calorică redusă este simplă, nu necesită utilaj suplimentar și micșorează durata producerii unei unități de produs.

10 La fabricarea gemurilor cu conținut redus de zahăr se micșorează considerabil consumul de materie primă și materiale. Micșorarea prețului de cost al gemurilor ca urmare a acestei economii constituie 1400...1700 lei/t în comparație cu produsul tradițional.

- 15 Randamentul produsului finit din cantități echivalente de materie primă se mărește cu peste 30%, totodată se economisesc resurse energetice ca urmare a micșorării duratei procesului tehnologic.

(57) Revendicări:

- 20 1. Gem cu conținut redus de zahăr, care conține materie primă vegetală, zahăr, pectină, acid ascorbic, apă și opțional acid citric și conservant, în următorul raport al componentelor, în % de masă:

materie primă vegetală	40,0...55,0
zahăr	18,7...43,7
pectină	0,4...0,8
acid citric	0...0,30
acid ascorbic	0,05...0,06
conservant	0...0,05
apă	restul,

2. Gem, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** fracția masică de substanțe uscate solubile în produsul finit constituie 30...50%.

- 25 3. Gem, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** materia primă vegetală se utilizează sub formă de pulpă sau de piure din unul sau mai multe tipuri de fructe.

4. Gem, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** în calitate de conservant se utilizează sorbat de potasiu în cantitate de 0,05%.

30

(56) Referințe bibliografice:

1. MD 3243 G2 2007.02.18
2. MD 1607 G2 2001.02.28
3. Технология производства консервов. Джемь. Инструкция. Москва, Агропромиздат, 1989, стр. 32

Șef Secție:

COLESNIC Inesa

Examinator:

DUBĂSARU Nina

Redactor:

LOZOVANU Maria

RAPORT DE DOCUMENTARE

pentru cerere de brevet de invenție de scurtă durată conform art.52(2) a Legii nr. 50/2008

(21) Nr. depozit: s 2009 0176	(85) Data fazei naționale PCT:
(22) Data depozit: 2009.04.13	(86) Cerere internațională PCT:
(51) IPC: Int. Cl.: A23L 1/06 (2006.01) A23L 1/09 (2006.01) A23L 1/307 (2006.01) Alți indici de clasificare: Titlul: Gem cu valoare biologică sporită și cu conținut redus de zahăr (71) Solicitantul: INSTITUȚIA PUBLICĂ "INSTITUTUL ȘTIINȚIFICO-PRACTIC DE HORTICULTURĂ ȘI TEHNOLOGII ALIMENTARE", MD	
I. Condiția de unitate a invenției ☐ satisface	
II. Minimul de documente consultate: MD Perioada 1993-2009 EA Perioada 1996-2009	
III. Domeniul de documentare: a) Indicii IPC (ultima redacție):8 b) Termeni caracteristici, cuvinte-cheie, sinonime: Gem, jam, ascorbic acid, аскорбиновая кислота, sorbic acid	
IV. Documente considerate a fi relevante	
Categoria	Date de identificare ale documentelor citate și, unde este cazul, indicarea pasajelor pertinente
D	1. MD 3243 G2 2007.02.18
D	2. MD 1607 G2 2001.02.28
D	3. Технология производства консервов. Джеммы. Инструкция. Москва, Агропромиздат. 1989, стр. 32
A	4. SU 1575342 A1 1996.12.20
A	5. RU 2084179 C1 1997.07.20
A	6. MD 1548 G2 2000.10.31
A	7. MD 3497 G2 2008.02.29
	Relevant față de revendicarea nr.
	1
	1
	1
	1
	1
	1
	1
Categorii de documente citate	
A - document care definește stadiul anterior în general	O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expunere etc.
X - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă	P - document publicat înainte de data de depozit dar după data priorității invocate
Y - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași natură	T - document publicat după data de depozit sau a priorității invocate, citat pentru a pune în evidență principiul sau teoria care fundamentează invenția
E - document anterior dar publicat la data de depozit național reglementar sau după această dată	D - Document menționat în descrierea cererii de brevet
Data finalizării documentării: 2009-10-06	

